DERWENT-ACC-NO: 1995-152131

DEFWENT-WEEK:

199520

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFOFMATION LTD

TITLE:

Mfd. delour LC display device of

high centrast -

comprising diffusing crushed mixt. of

IC and pigment in

high polymer medium

FATERY-ASSIGNEE: TOPPAN PRINTING CO LTD[TOPP]

FRIORITY-DATA: 1993JP-0161363 (June 30, 1993)

FATENT-FAMILY:

EffE-110

PTB-DATE

LANGUAGE PAGES

MAINHIPC

JF 07077681 A

Manch 20, 1995

N/A

003 G02F 001/1333

APELICATION-DATA:

FUE-ND

APPL-DESCRIPTOR APPL-NO

AFPL-DATE

JP 07077681A

11/A

1993JF-0161362

June 30, 1993

INT-GL (IEC): G02F001/13, G02F001/1333, G02F001/137

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07077651A

PASIC-ABSTRACT:

Mixt. of liq. crystal and pigment crystallised under low

temp. is broken into

pieces and they are diffused in high polymer medium.

USE - The element having uniform and high contrast can be provided.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1,'3

TITLE-TERMS: MANUFACTURE COLOUR LC DISPLAY DEVICE HIGH

CONTRAST COMPRISE

DIFFUSION CRUSH MIXTURE LC PIGMENT HIGH POLYMER

MEDIUM

DERWENT-CLASS: LO3 PB1 U14 V07

CPI-CODES: L03-G05A;

EPI-CODES: U14-K01A1G; V07-K01A;

SECONDARY-ACC-NO:

CFI Secondary Accession Numbers: C1995-070395 Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-119568

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

庁内整理番号

(11)特許出願公開番号

特開平7-77681

(43)公開日 平成7年(1995)3月20日

(51) Int.Cl.*

鐵別記号

FΙ

技術表示箇所

G 0 2 F 1/1333

1/13

101

1/137

審査請求 未請求 請求項の数2 〇L (全 3 頁)

(21)出願番号

特願平5-161362

(22)出願日

平成5年(1993)6月30日

(71)出版人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 渋谷 和道

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72)発明者 湊 孝夫

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印

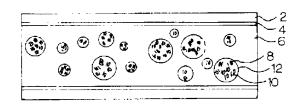
刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 カラー液晶表示素子の製造方法

(57)【要約】

【目的】カラー液晶表示装置の製造方法において、液晶ドロップレット及び色素を分散する方法を改良し、均一かつ高コントラストで、色残りのないカラー液晶表示素子を得る

【構成】2枚の液晶駆動用電極を設けた透明基板間に挟持したボリマーマトリックス中に液晶と色素を分散させた液晶分散型のカラー液晶表示素子の製造方法において、液晶と色素の混合物を低温下で結晶化し、これを粉砕して高分子媒体中に分散させる。



【特許請求、「範囲】

【請求項1】高分子媒体中に液晶と色素を分散させたことを特徴とする、液晶や散型のカラー液晶表示素子の製造方法において、液晶上色素の混合物を低温でて結晶化し、これを特砕して高い子媒体中に分散させることを特徴とするカラー液晶表示素子の製造方法。

【請か項』】低温下で物幹した液晶結晶を分級した後 高分子媒体中に分散させる事を特徴とする請求項1記載 のカラー液晶表示素子の製造方法。

【発明為詳細な説明】

{ 0 0 0 1 }

【産業上2年用分野】本発明は、液晶層として高分子媒体中に液晶と色素の混合物を分散させた。液晶分散型の カラー液晶表示素子の製造が去に関する。

[30002]

【徒末の技術】近年、液晶表示素子において、液晶分散型の液晶表示素子が提案された。これは、液晶層として高分子媒体中に液晶で上立。アレットを分散させたもので、液晶層の厚々の影響が決ない。大面積が可能。何光板を必要としない。等の特徴を持つ

【 00003】この技術をカラー化に応用した例として 特開平 1 241320号公報に「液晶分散型の液晶表示差子とカラーフ・ルターを対応させ、診カラーフェルターを通りて裏面が広い照明光を用いてカラー表示を行っ技術が開示されている。

【10004】また。特問平4 118633号公報には、液晶と二色性色素を高分子媒体中に分散させた液晶分散型の液晶表子素子からなる膜により構成されていることを特徴とするカラー液晶表示素子が開示されている。

【100つう】このような高分子液晶装置において、高分子媒体中に液晶を分散させる技術は残つが知られており、例とは以下に示す方法がある。 (*) W DOAN ES、Molloter、、 *) 105、PF533~571による)(*) 重合性のモイマー又はナリゴマー又はそれらの混合物(以下)これらをまとめてアレギリマーという)に液晶を溶解し、アレボリマーを整件線もしいは電子線の照射によるが又は熱による重合反応で硬化させ、液晶成分をトロップレットとして析出し、分散状態を得る方法。

- (12) 加熱によりポリマーに溶解した液晶を冷却して相溶性を低下させ。液晶成分をトロップレットとして析出させる方法。
- (3)液晶とボリマーを共通の岩媒に溶解した後。溶媒 を蒸発させ液晶成分をドロップレットとして析出させる 方法
- (4) 汎用溶剤中に液晶及びポリマーを混乳し乳化状態を形成した後。溶媒を蒸発させ、液晶成分をドロップレットとして析出させる方法。

【0006】しかしながら、これらの方法では、液晶を一度ポリマーあるいは、溶解中に溶解した液析出させているため、溶解により液晶の変質い可能性がある。また、均一が整径のトロップ1 ・上は析出しない。さらに、(2)ではボリマー中に、液晶溶解度の温度依存性によっ。ポリマーがきもめて限定される。(1)では、乳化

【10107】また。カラー液晶表示素子で製造が去として応用する際に、これらい方法で色素を液晶とともに対 1。リマー中に分散させよっとすると、色素は液晶ドロップ 1、上中だけて変、ポリマー中にも混入されてしまい 表示時にコットラフトがでない、色残りがでる等の問題 点がある。

剤等の石純物の添加が思影響を及ぼす可能性がある

[0008]

【発明が解決しよっとする課題】が発明は、カラー液晶表示装置の製造方法において、上記記載の液晶トロップ 1 ・1及び色素を分散する方法を改良し、均一かつ高コ 、1ラフトで、色残りのないカラー液晶表示装置を得る 目的でかざれたものである。

2 [0000]

【帝明を解決するための手段】本を明は、この課題を解決するために、高分子媒体中に液晶と色素を分散させたことを特徴とする。液晶分散型、カラー液晶表と素子の製造方法にあいて、液晶と色素で混合物を低温下で結晶化に、これを粉砕して高分子媒体中に分散させることを特徴とするカラー液晶表示素子の製造方法を提供するまた。本を呼ぶるラーでの項目としては、低温下で物砕した液晶結晶を分級した後、高分子媒体中に分散させる事を特徴とするものである。

30 【0010】

【作用】本発明の製造方法においては、液晶と色素に混合物が静む、ポリマーの凝固点以上で混合物が固体できれば色素がポリマー相に移動するが事ない者。直接ボリマー中で行うことも可能である。また。液晶と色素で混合物を先にわか呼し、屈抑素の差による散乱効果が最も大きい粒径のものを分裂した後、上記温度範囲内でポリマー中に分散させることにより、粒径が揃い、均一で高コントラフト後液晶表示が可能である。

[0011]

4) 【実施例】【『日に本発明の実施例を示す。実際にカラー化するためには、例えば赤、青、緑、等のき種の色素で多々作製した液晶表示差子を組み合わせら必要かあるが、ここでは、例として一色だけについて記述する。 【ロロ12】 実施例1一室温でよ、混合した液晶(イマ・チェク液晶、延固点 60)と色素(アントラキノ、手工色性色素)を、冷却して結晶化させた。この混合物結晶1)はを・10円の冷凍室中で紫外線硬化型樹脂(も)25gに加えた液。ホモジナイザーで結晶粒子を特殊し、整濁させた、この時の液晶と色素の混合物粒子の20粒子径は1~5ヵmであった。この整濁液を酸化イン 3

ジウム・酸化錫の透明電極付きポリエステルフィルム上 に厚さ15 μmでオーバーコートし 更にもう一枚の透 明電極つきフィルムでラミネートした これに紫外線を 照射し、樹脂を硬化させて 図1に示すような着色液晶 表示赤子を得た。

【①ロ13】〈実施例2〉室温で混合した液晶と色素の 混合物100まを、一1000治棟室中で、分級装置付 さジェットミルで粉砕し、10m程度が液晶と色素の混合物の微粒子を得た。この微粒子10まを紫外線硬化樹 脂含5以中に分散し、実施例1と同様の方法で図2に示 10 まような着色液晶表示素子を得た。

【10014】 《比較例》室温中で液品と色素を混合しての混合物10gを一そのまま室温で実施例1と同様の 転外線硬化樹脂2ラマ中にホモンナイサーを用いて乳化 分散した。この分散液を実施例1と同様の方法で処理 し、[43のような着色液晶表示素子を得た。

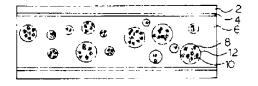
【10017】これらの。液晶表示装置で電圧無印可時 と、交流電圧100V印可時の透過光量比は、表1の如 引なり、特性値が大幅に改善された

[0016]

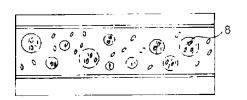
【表1】

	コントラスト	色残り	評価
実施例 1	5. U	なし	©
実施例 2	7. O	なし	⊗
比較例	4. O	有り	•

[[41]



【図3】



[0017]

【発明の効果】本発明のカラー液晶表示装置の製造方法は、液晶と色素の混合物を低温下で結晶化し、パイングーの高分子媒体中に分散しているため、色素がボフマー中に移行するが事がなく。高コントラストで色残りがない。さらに一液晶と色素の混合物結晶微粒子を分数する事により、均一で高コントラストな表示が可能となるなわ、分級した残りは一解集すれば再利用可能であり液晶使用量を最小限にできる。

.1

10 [0018]

【図面の簡単な説明】

【【引】実施例1におけるカラー液晶表示素子の断面図である。

【142】実施例2におけるカラー液晶表示素子の断面[4] である。

【図3】比較例におけらカラー液晶表示装置の断面図である。

【符号の説明】

2・フェルム 4… 透明電極 6 …紫外線硬化樹脂 8 20 …二色性色素

10…液晶分子 12…液晶及び二色性色素混合物粒子

【図2】

